

CLIPPEDIMAGE= JP358212891A
PAT-NO: JP358212891A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58212891 A
TITLE: WELDING METHOD OF DISSIMILAR DIAMETER PIPES

PUBN-DATE: December 10, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

YOSHIDA, NORIMASA

TSUNODA, YORIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

TOSHIBA CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP57094865

APPL-DATE: June 4, 1982

INT-CL (IPC): B23K031/06

US-CL-CURRENT: 228/141.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To absorb the errors in dimensional accuracy and in piping without edge preparation and to weld dissimilar diameter pipes without using any welding rod, by melting an insert ring disposed between said pipes in tight contact therewith thereby connecting the dissimilar diameter pipes to each other.

CONSTITUTION: An insert ring 5 is prepared in order to weld large and small diameter pipes 1, 2 of piping. The ring 5 is formed to have the outside diameter D larger than the outside diameter d_1 of the pipe 1 and to have the inside diameter d_3 equal to or larger than the inside diameter of the pipe 2 and smaller than the outside diameter of the piping. The thick walled part of the ring 5 is formed to the ring width W on the

'outside circumferential side larger than the ring width w
on the inside
circumferential side thereof, and the side thereof in tight
contact with the
pipe 1 is made larger than the outside diameter d_1
on the inside
circumferential side and the side in tight contact with the
pipe 2 larger than
the outside diameter d_2 of the pipe 2 on the
inside circumferential
side, whereby double layers are formed. Such ring 5 is
disposed like a ring 3
between the pipes 1 and 2 in tight contact therewith, and
the torch of a welder
is positioned at the center of the ring 3 to generate the
arc and to melt the
ring 3.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—212891

⑤ Int. Cl.³
B 23 K 31/06

識別記号

庁内整理番号
6579—4E

④ 公開 昭和58年(1983)12月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 異径配管の溶接方法

⑮ 特 願 昭57—94865

⑯ 出 願 昭57(1982)6月4日

⑰ 発 明 者 吉田憲正

東京都千代田区内幸町1の1の
6 東京芝浦電気株式会社東京事
務所内

⑱ 発 明 者 角田順男

東京都千代田区内幸町1の1の
6 東京芝浦電気株式会社東京事
務所内

⑲ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑳ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

異径配管の溶接方法

2. 特許請求の範囲

(1) 異径配管間にインサートリングを密接配置したのち、溶接機トーチでこのインサートリングを溶け込して前記異径配管同志を接続することを特徴とする異径配管の溶接方法。

(2) インサートリングはその外径が溶接する異径配管の大きい方の配管の配管外径より大きく、また該リングの内径は小さい方の配管の配管内径と同等もしくは大きくかつ配管外径より小さく、かつ該リングの肉厚部は両異径配管の外周側のリング巾を両異径配管の内周側のリング巾より大きくして二層を形成するようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の異径配管の溶接方法。

(3) 配管はアルミニウム材、ステンレス鋼材又は鉄材であることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の異径配管の溶接方法。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の技術分野〕

本発明は異径配管同志の溶接方法に関する。

〔発明の技術的背景〕

従来、異径配管同志の接続方法としてフランジ接続と溶接による接続の2方式が採用されており、フランジによる接続方式は異径フランジによつて異径配管同志を接続している。また、溶接による接続方式には、異径配管同志の径の大小関係によりスリーブ方式、差し込み方式が知られている。スリーブ方式は第1図に示すような溶接方法で、スリーブの内径が大きい方の配管(1)の外径とほぼ同等の短管に大きい方の配管(1)と小さい方の配管(2)を差し込み、スリーブ両端を円周方向に溶接棒を使用して溶接する。差し込み方式は、第2図に示すような溶接方法で、大きい方の配管(1)の内径が小さい方の配管(2)の外径と同等以上の場合に、配管(1)に配管(2)を差し込み、配管(1)の配管(2)を差し込んだ端部を円周方向に溶接棒を使用して溶接する。

〔背景技術の問題点〕

上記接続方式では、フランジ接続方式であるとフランジ面の傷、フランジ締付け方あるいはリングの劣化により空気漏洩の機会があり、溶接の接続方式より劣っている。スリーブ方式及び差し込み方式による溶接接続についてみると、先ずスリーブ方式では開先加工を必要なく、スリーブ長を調整するだけで配管の寸法精度や据付誤差は突合せ方式よりも緩くできる。しかしながら、自動溶接を行なうに当たっては溶接棒を使用するため溶接機がコストアップとなるばかりでなく、配管径の小さい配管とスリーブ短管間に配管径の大きい配管の外径と配管径の小さな配管の外径の差分の空間が生ずるため、溶接強度が小さくなる欠点がある。一方差し込み方式では配管径の大きい配管の内径と配管径の小さい配管の外径が等しいとスリーブ方式と同様に、開先加工の必要はなく配管の寸法精度や据付誤差は突合せ方式よりも緩くできる。しかしながら、自動溶接を行なうにあつては溶接棒を使用するため溶接機がコストアップ

となるばかりでなく、配管径の大きい配管の内径と配管径の小さい配管の外径が等しくないと、配管の開先を差し込めるように加工することになる欠点がある。またレジューサを用いて配管を接続する方式も知られているが、配管をフランジあるいは溶接で接続するにしろ、レジューサーの分だけコストアップとなる欠点がある。

〔発明の目的〕

本発明は上記各欠点を除去するためになされたもので、その目的とは異径配管同志の接続方法として、配管の開先加工をせずに配管の寸法精度や据付誤差を吸収でき、溶接棒なしで溶接可能な異径配管の溶接方法を提供することである。

〔発明の概要〕

上記目的を達成するために、本発明による異径配管の溶接方法は異径配管間にインサートリングを密接配直し、溶接機トーチでこのインサートリングを溶けこまして前記異径配管同志を接続するように構成したものである。また前記インサートリングの構成としては該リングの外径は溶接する

異径配管の大きい方の配管の配管外径より大きくし、さらに該リングの内径は小さい方の配管の配管内径と同等もしくは大きくかつ配管外径より小さくなるように形成し、かつ該リングの内厚部は両異径配管の外周側のリング巾を両異径配管の内周側のリング巾より大きくして二層を形成するようにしており、前記配管としては、アルミニウム材、ステンレス鋼材又は鉄材の配管を用いたものである。

〔発明の実施例〕

以下第3図および第4図を参照して本発明に係る異径配管の溶接方法の一実施例を説明する。

第3図(a)および(b)は本発明の一実施例で用いられるインサートリングの平面図と立面図である。すなわち、該リングの外径Dを溶接する異径配管の配管径の大きい配管の配管外径より大きくし、また該リング内径 d_2 を配管径の小さい配管の配管内径と同等もしくは大きく、かつ配管外径より小さくなるように形成し、該リング肉厚部はその外周側のリング巾Wをその内周側のリング巾wより、

配管径の大きい配管に溶接する側で配管径の大きい配管の配管外径 d_1 より内周側でかつ、配管径の小さい配管に密接する側で配管径の小さい配管の配管外径 d_2 より内周側で大きくして二層を形成するようにしたものである。

第4図は本発明に係わる配管溶接方法を説明するための断面図で、溶接する異径配管の配管径の大きい配管(1)及び配管径の小さい配管(2)間に前記第3図で示したインサートリング(3)を密着して、溶接機のトーチをインサートリング(3)の中心に位置させ、アークを発生してインサートリング(3)を溶解する。

このように、上記インサートリングを使用することにより従来行なわれていた異径配管同志の接続で、異径フランジ接続のような空気漏洩の恐れは生じないし、突合せ、スリーブ及び差し込み方式等の溶接時における配管の拡張加工を行なう必要がないし、また、インサートリングを取り付け、このインサートリングを溶けこましてただで所望の溶接が得られるから溶接に伴うレジューサー等の

・フィッティング類の使用もなく、しかも溶接後の溶接部のビード巾も広く引張強度も母材と同程度強くすることができる。さらに、溶接時におけるブローホールの発生も少なく溶接部の安全性が保たれる等従来の異径配管接続方法には見られないすぐれた効果を奏するものである。

また、本発明のインサートリングは異径配管の配管径の大きい配管の配管外径と配管径の小さい配管の配管外径及び配管内径の寸法に合わせて製作が出来、さらにはアルミニウム材、ステンレス材又は鉄材等の異種類の配管でも同様に配管の材質に合わせて製作が出来、どんな配管でも使用できるといふすぐれた効果を有するものである。

〔発明の効果〕

以上詳述したように本発明の異径配管の溶接方法によれば、配管の開先加工が不要となり、自動溶接時に配管の寸法精度および据付誤差を吸収できるとともに溶接難なして溶接することができ、しかも異径配管に特別な加工を施すことがない等従来の異径配管接続法に見られないすぐれた効果を

を有する。

4. 図面の簡単な説明

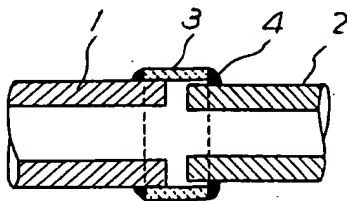
第1図および第2図は従来の異径配管の溶接方法を説明するための図で、第1図はスリーブ（短管）溶接方法を第2図は差し込み溶接方法を示す断面図、第3図(a)および(b)は本発明で使用するインサートリングの平面図および立面図、第4図は第3図におけるインサートリングを配管に密着配置した状態を示す断面図である。

(1)、(2) 配管 (3) インサートリング

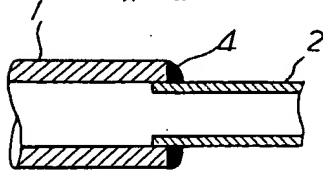
(4) 隅肉溶接部

(7317) 代理人 弁理士 則 近 藤 佑 (ほか1名)

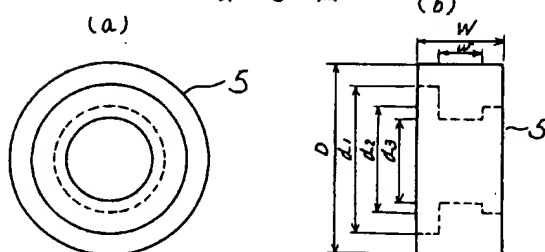
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

